Clase 1, Notación de modelos ARIMA
PhD. Alejandro Banegas, Econometría II

Un modelo AR(1)
Existen alternativas en la notación de procesos AR(p)
$\mu = 0$; $\epsilon_t \sim N_{iid}(0,1)$

$y_t = \phi y_{t-1} + \epsilon_t$ (1)

(1) en Notación equivalente es igual a (2), (3) y a (5):

$y_t = \phi L y_t + \epsilon_t$ (2)

$y_t - \phi L y_t = \epsilon_t$

$y_t(1 - \phi L) = \epsilon_t$ (3)

$\phi(L) = 1 - \phi L$ (4)

Reemplazando (4) en (3)

$\phi(L) y_t = \epsilon_t$ (5) <- AR

AR(1) puede transformarse en un modelo MA(∞):

$y_t = \phi(L)^{-1}\epsilon_t$ <- MA

Se debe verificar la condición de estacionariedad
El modelo AR(p) debe ser estacionario: raíces deben estar fuera del circulo unitario
$\phi(L) = 0$ → Las raíces o soluciones deben estar fuera del círculo unitario (L>1)
$1 - \phi L = 0$

A) Caso de un modelo estacionario (L>1), $\phi = 0.5$
   L=1/ϕ = 1/0.5 = 2 > 1; el modelo es estacionario.

B) Caso de un modelo no estacionario (L=1), $\phi = 1$
   $L = \frac{1}{\phi} = \frac{1}{1} = 1$-> La raíz o solución no está fuera del círculo unitario (L<=1)
   El modelo AR(1) no es estacionario

C) Caso de un modelo no estacionario (L<1), $\phi = 2$
   $L = \frac{1}{\phi} = \frac{1}{2} = 0.5$ -> La raíz o solución está dentro del círculo unitario (L<=1)
   $El\ modelo\ AR(1) no\ es\ estaciario$